

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-107766

(43)Date of publication of application : 17.04.2001

(51)Int.Cl.

F02D 29/02
 B60R 16/02
 B60T 17/00
 B62D 5/04
 B62D 6/00
 F02D 9/02
 F02D 11/10
 F02D 41/04
 F16H 61/48
 // B62D101:00
 B62D119:00
 B62D137:00

(21)Application number : 2000-211971

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 05.10.1988

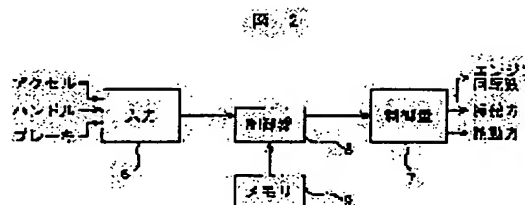
(72)Inventor : OSUGA MINORU
 MINOWA TOSHIMICHI
 ISHII JUNICHI
 KURIHARA NOBUO

(54) CHARACTERIZING DEVICE FOR AUTOMOBILE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a characterizing device for an automobile for correcting the control amount with respect to the operation input of a driver based on the contents of a memory responding to the driver.

SOLUTION: This device is provided with an operation means, an operation state detection means for detecting the operation state of the operation means, a control means for controlling the operation state of a vehicle, a memory means in which the driver characteristic requested by the driver is memorized and a control amount decision means for deciding the control amount of the control means based on the operation state detected by the operation state detection means and the driver characteristic memorized in the memory means.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-107766

(P2001-107766A)

(43) 公開日 平成13年4月17日 (2001.4.17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テリトリー(参考)
F 0 2 D 29/02		F 0 2 D 29/02	Z
			L
B 6 0 R 16/02	6 6 0	B 6 0 R 16/02	6 6 0 C
B 6 0 T 17/00		B 6 0 T 17/00	C
B 6 2 D 5/04		B 6 2 D 5/04	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-211971(P2000-211971)
(62) 分割の表示 特願平9-314813の分割
(22) 出願日 昭和63年10月5日(1988.10.5)

(71) 出願人 000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(72) 発明者 大須賀 稔
茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内
(72) 発明者 箕輪 利通
茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内
(74) 代理人 100075096
弁理士 作田 康夫

最終頁に続く

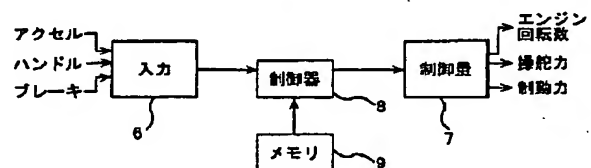
(54) 【発明の名称】 自動車のキャラクタライジング装置

(57) 【要約】

【課題】 ドライバーの操作入力に対する制御量をドライバーに応じたメモリの内容を基に補正するようにした自動車のキャラクタライジング装置を提供する。

【解決手段】 操作手段と、前記操作手段の操作状態を検出する操作状態検出手段と、車両の運転状態を制御する制御手段と、ドライバーが要求するドライバー特性が記憶された記憶手段と、前記操作状態検出手段で検出された操作状態および前記記憶手段に記憶されたドライバー特性に基づいて前記制御手段の制御量を決定する制御量決定手段を備える。

図 2



【特許請求の範囲】

【請求項1】ドライバーによって操作される操作手段と、前記操作手段の操作状態を検出する操作状態検出手段と、車両の運転状態を制御する制御手段と、ドライバーが要求するドライバー特性が記憶された記憶手段と、前記操作状態検出手段で検出された操作状態および前記記憶手段に記憶されたドライバー特性に基づいて前記制御手段の制御量を決定する制御量決定手段とを有することを特徴とする自動車のキャラクタライジング装置。

【請求項2】請求項1記載において、前記操作手段はアクセルペダルであり、かつ前記制御量はスロットル開度であることを特徴とする自動車のキャラクタライジング装置。

【請求項3】請求項1記載において、前記操作手段はアクセルペダルであり、かつ前記制御装置はトルクコンバータであることを特徴とする自動車のキャラクタライジング装置。

【請求項4】請求項1記載において、前記操作手段はステアリングホイールであり、かつ前記制御手段はステアリングに操舵力を付加するモーターであることを特徴とする自動車のキャラクタライジング装置。

【請求項5】請求項1記載において、前記操作手段はブレーキペダルであり、かつ前記制御量は吸気管内の負圧であることを特徴とする自動車のキャラクタライジング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動車の制御装置に係り、特にドライバー別に操作入力に対する車の応答（制御量）を変化させるのに好適なシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】ドライバー別の自動車設備選択方法としては特開昭59-57037号公報に記載のように、メモリ内容に応じてドライバーのシート位置を電動機により変えるようにするもの、また、特開昭59-48208号公報に記載のように車高を手動レバーにより切換えるようにするものが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前者の従来技術はメモリの内容に応じて制御量（シート位置）のみを変化させるようになっており、ドライバーの操作入力に対する制御量の補正をメモリ内容に応じて行うといった点については示唆していない。

【0004】また、後者の従来技術は制御量（車高）を手動レバーにより変化させており、ドライバーに応じたメモリにより車高を変化させるといった点については示唆していない。

【0005】本発明の目的はドライバーの操作入力に対する制御量をドライバーに応じたメモリの内容に基づいて補正するようにした自動車のキャラクタライジング装

置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的は、ドライバーによって操作される操作手段と、前記操作手段の操作状態を検出する操作状態検出手段と、車両の運転状態を制御する制御手段と、ドライバーが要求するドライバー特性が記憶された記憶手段と、前記操作状態検出手段で検出された操作状態および前記記憶手段に記憶されたドライバー特性に基づいて前記制御手段の制御量を決定する制御量決定手段とを有することを特徴とする自動車のキャラクタライジング装置により達成される。

【0007】尚、この記憶手段は自動車制御装置と一体化しても良いし別に外部に設けるようにしても良い。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図1により説明する。1は自動車を示している。2はドライバーにより操作される操作入力装置で、アクセル、ハンドル、ブレーキ、ギア、クラッチなどである。これらの操作入力装置の操作量は制御器3に入力される。制御器3ではこの操作量を基に制御量を決定して制御装置4に出力される。本発明では操作量と制御量の関係をドライバーに応じたメモリ5内の内容を基に補正する。ここでのドライバーに応じたメモリ5とは、例えばICカード、CD（コンパクトディスク）、MT（マグネットテープ）、DAT（デジタルオーディオテープ）等が使用される。さらに、メモリ5の内容はドライバー個人が固有の値に設定できる。つまり、操作量に対応する車の応答をドライバー個人が設定でき、自動車を自分に合った特性あるいは性能を有するようにできる。

【0009】つまり、ドライバーによる車の味付けが可能となり、この特性、性能は記憶されているので容易に再現できる。

【0010】図2に本発明の一実施形態の要素を示すブロック図を示した。6は入力を示すブロック、7は制御量を示すブロック、8は入力と制御量の関係を補正するための制御器のブロック、9はドライバーに応じたパラメーターが記憶されているメモリを示している。従来の技術ではメモリがある場合でもそのメモリの内容は制御量そのものであり、入力に対する特性補正值ではない。さらに、従来技術では入力により制御量を変える場合でも、その間の補正演算がないものや、補正演算がある場合でもこの補正量はドライバーに応じた値で変更されることはない。

【0011】本発明は補正演算のパラメーターをドライバーが自由に設定し、さらにその値をドライバー固有のメモリ9に記憶させるものである。

【0012】例えば、入力6としてアクセル開度、制御量7としてエンジン回転数を考えた場合、アクセル開度に応じた燃料量がエンジンに供給されて回転数が変化する。

【0013】そこで、ドライバー個有の特性にするにはアクセル開度に対する燃料量の特性を補正值により変化させれば良い。この補正值をドライバー別にメモリ9に記憶させておく。運転時にはこの補正された特性を用いて制御される。

【0014】また、別の例としてはハンドルの操作力に対するタイヤの操舵力の関係をメモリ9中のパラメータによって変化させることができる。

【0015】また、ブレーキの踏み込み量に応じた制動力の関係もドライバー特有のパラメータによりメモリ9に設定することができる。

$$T1 = \frac{Qa}{N} (1 + \beta \cdot \gamma) \quad *$$

【0018】ここで、 β は空燃比、水温などによる補正量であり、 γ はドライバー別補正量である。

【0019】尚、従来の装置では γ による補正のない

$$T1 = \frac{Qa}{N} (1 + \beta)$$

【0021】本発明では(1)式で示されるようにドライバー別に設定できる補正量 γ を新たに補正パラメータとしている。この γ の特性はメモリ5に記憶されている。

【0022】さらに、この γ をドライバーが設定する設定装置14がある。尚、このメモリ5は制御器3の内に★

$$\frac{d\theta_{th}}{dt}$$

【0025】で、縦軸は γ である。図4には3種類の γ の特性が示されている。ノーマル(Nor)特性は常に $\gamma=1$ で、(2)式のような特性関係になる。特性Aは、★

$$\frac{d\theta_{th}}{dt}$$

【0027】が大きくなるのに従い、 γ は1より大きくなる。つまり、アクセルを速く大きく踏んだ場合に γ は大きくなり、(1)式に示されるように $T1$ は大きくなる。これは、燃料が加速増量されたことになり回転の立上りは速くなる。さらに、特性Bは γ がAよりさらに大きいもので回転数の立上りはさらに良くなる。この図4の γ 特性のうち、ドライバーの選択した特性、又はその特性を選ぶための選択肢を図3のメモリ5内に記憶しておく。

【0028】次に、図3に示した装置の制御器3内の動作を示すフローチャートを示す。図5はキースイッチON後の最初のフローである。キースイッチON後、ステップ20で制御に必要な定数などをセットするインシャライズプログラムが実行される。ここでは、以後の制御をスケジューリングするタイマのセットも行われる。

【0029】次に、ステップ21で補助メモリ(図3のメモリ5に相当)がセットされているかどうかを判定する。セットされているときは、ステップ22で補助メモリの内容を制御器3内に転送するためのプログラムを起

*【0016】図3に具体的な一実施形態を示した。図3の実施形態は、アクセル開度を入力としてエンジン回転数を制御量としたものである。実施形態ではアクセルの操作によりスロットル11が連動して動く。また、このアクセル開度 θ_{th} は制御器3に入力される。制御器3では、空気流量計12により検出された空気量 θ_a とエンジン回転数 N から下記の(1)式により燃料量に相当する噴射弁13の開弁時間が決定される。

【0017】

【数1】

…(数1)

※(2)式を用いている。

【0020】

【数2】

…(数2)

★設けられていてもよい。

【0023】次に γ の特性を図4に示した。横軸はアクセルの開度 θ_{th} の変化量

【0024】

【数3】

…(数3)

☆【0026】

【数4】

…(数4)

動する。また、ステップ21で補助メモリがセットされていないと判断された場合は、ステップ23でセット指示プログラムを起動する。図6はステップ23で起動される補助メモリセット指示プログラムである。このプログラムが起動されると、ステップ25でディスプレイ又は音声等により補助メモリをセットするように指示する。その後、ステップ26で所定の間隔を有するタイマ1が起動される。図7にタイマ1が起動された場合に実行されるプログラムを示した。ここでは、初めにステップ30で補助メモリがセットされたかを判断する。セットされている場合にはステップ31でメモリ転送プログラムが起動され、次にステップ32でメモリのセット指示をOFFにし、ステップ33でタイマ1をOFFにする。

【0030】また、ステップ30で補助メモリがセットされていないと判断された場合には、そのままタイマ1による起動プログラムを終る。この時はタイマ1は所定時間後に再び起動されるのでステップ30からのフローを再び繰り返して補助メモリがセットされるまで続く。

【0031】図5～図7のフローチャートで、補助メモリがセットされてメモリ転送プログラムが起動されたことになる。図8にメモリ転送プログラムを示した。このプログラムは補助メモリ内のドライバー別に設定した特性例えば図4の γ 特性を制御器3内のメインメモリに転送するためのものである。ステップ40で補助メモリからメインメモリへデータが転送される。ステップ41で転送が完了したかどうかを判断して、完了していなかったらフローチャートの初めに戻り転送を続行する。一方、ステップ41で完了と判断されたら、ステップ42でFLAG1を“1”にしてプログラムを終る。図8では、補助メモリ5内に図4の γ 特性が記憶されている場合のプログラムを示した。しかし、 γ 特性は制御器3内に入っていて、その内どれを選ぶかを決定する選択肢のみが補助メモリ5内に入っているも良い。この場合のメモリ転送プログラムを図9に示した。ステップ50では補助メモリからメインメモリに選択肢が転送される。次に、図8のステップ41と同じようにステップ51で転送が完了したかどうかを判断する。完了した場合、ステップ52では制御器3内に記憶されている特性の中から選択肢に応じた特性をセレクトする。その後ステップ53でFLAG1を“1”にする。また、制御器3内に、基本特性（図4のNor特性）のみが入っていて、選択肢の値に応じて基本特性より演算で所望の特性を得るようにしている場合にはステップ52のかわりにステップ54を用いる。ステップ54では選択肢に応じて演算で特性を決定する。その後、FLAG1を“1”にする。以上の図8または図9のようなフローチャートにより、補助メモリ内のデータが制御器3内のメインメモリに転送される。この後はメインメモリ内のデータを基に自動車

$$\frac{d\theta_{th}}{dt}$$

【0035】が大きいときに、1.0以上にすると、回転数の立上りはA特性のようにNorより早くなる。また、B特性を用いるとA特性よりさらに早い立上りとなる。このように、ドライバーが所望の加速特性を選択することが可能となる。この場合、入力としてアクセル開度、制御量として回転数と考えることができるが、狭義的には、入力としてQa、制御量としてTiと見なすこともできる。

【0036】次に、ドライバーにより補助メモリ内のデータを設定するための装置の一実施形態を図2に示した。

【0037】70はディスプレイでアクセル開度と加速性（回転数の立上り）を示すグラフが表示される。加速特性には図4に示すNor、A、Bの3タイプがある。ドライバーは調整器71により所望の特性を選択する。ドライバーがA特性を選択したとすると、電源72によりA特性に対応する電圧値が調整器71の出力側に印加される。出力側にはA/Dコンバータ73が接続されてお

*は制御される。

【0032】図3の装置における燃料量の補正の方法を図10に示す。図10のフローチャートはタイマ2により所定時間毎に実行される。タイマ2の周期で起動されると、ステップ60で回転数Nが取り込まれ、次にステップ61で空気量Qaが取り込まれてステップ62で基本噴射時間Qa/Nが計算される。次に、ステップ63で補助メモリの内容がメインメモリに転送されたかどうかをFLAG1の状態を確認する。転送が完了している場合（FLAG1＝“1”）には、ステップ64で γ を用いて（1）式でTiを求める。このTiはドライバーに応じた特性に補正された値である。その後、ステップ65でTiを出力する。また、ステップ63で転送が完了していないと判断された場合（FLAG1≠“1”）には γ を用いない（2）式のままでTiを求め、その後Tiを出力する。この場合のTiはドライバーによる特性補正のない通常の値である。図10のフローチャートでは、ドライバーに応じた補正用の特性（図4の場合には γ の特性）が入力されている場合にはその内容で制御し、入力されていない場合には、通常の方法で制御する。尚、ドライバーにとっては補助メモリをセットしなくても通常の方法で自動車は制御されるので、不具合は取りたてて感じない。

【0033】図11に図3に示した装置による動作、効果を示した。図11には、アクセル開度 θ_{th} の変化と回転数Nの変化を示した。 γ 特性が図4のNor特性になっていると回転数の立上りはNorで示したようになる。また、 γ 特性を図4のA特性のように

【0034】

【数5】

…（数5）

り、A特性に対応する電圧値をデジタル化する。ここで、A/Dコンバータ73と補助メモリ5の間には、スイッチ75が接続されており、特性の設定が終るまでデータは補助メモリに転送されない。ドライバーは加速特性の設定が終った時点で転送ボタン74を押す。この時、スイッチ75が開きA/D変換されたデータは補助メモリ5に転送される。以上の装置と動作により補助メモリ5にドライバーが設定したデータが記憶される。

【0038】制御装置3内には選択した値（Nor、A、B：以下選択肢とする）に対応するデータが格納されているROM76a～76cと、マルチプレクサ77、演算部78がある。選択肢の値によって特性データNorか、AかBが選択され、マルチプレクサ77を介して演算部78に接続される。例えば、図12の例では調整器71によりA特性を選択しているため、演算部78にはA特性の入ったROM76bが接続され、（1）式のTiはROM76b内の γ を用いて決定される。

【0039】図13には補助メモリにデータを設定する

場合の別の装置の一実施形態を示した。ディスプレイ70には加速特性が示され、可調範囲を示す上限と下限が表示される。この範囲内でドライバーは特性をアナログ的に変化させて任意の特性を選択できる。加速特性はディスプレイ上で点線で示したように自由にアナログ的に選択できる。この選択は、調整器80で行う。調整器80のつまみを左右に移動させるとディスプレイ上に示された加速特性（点線）が変化する。調整器80からの出力はA/Dコンバータ73でA/D変換される。ディスプレイ上で所望の特性が得られたら、転送ボタン74を押してデータを補助メモリに転送する。

【0040】ここで転送されたデータは例えば、ディスプレイ70上に示されているように上限の特性と下限の特性を比例配分する値、 a/b （(イ)の特性を選んだ場合）となる。この値が制御器3に送られ、制御器3内には、基準の特性が記憶されているROM81と上記の a/b が記憶されている特性演算部82(RAM)と、演算部78が設けられている。演算部78では T_i を決定する場合に、ROM81内の値に a/b に対応した値をもとに特性演算部82で処理して所望の値に補正した γ の値を用いる。このようにして、ディスプレイ70上で選んだ所望の加速特性が得られる。

【0041】ドライバーの一般的な操作としては、初めにキーをONにしてエンジンを始動させる。次に、補助メモリを装置にセットする。次に、ディスプレイ上で自分の好む特性を決定して転送する。以上で自動車の個性化（キャラクタライジング）が達成される。一度、補助メモリに自分の好む特性を入力すれば、次に車に乗った時には、メモリをセットするだけでキャラクタライジングが出来る。

【0042】図12の例では、77をマルチプレクサとしたが、補助メモリ5が途中で抜かれてもマルチプレクサ77に選択肢を記憶しておく記憶手段があれば、特に運転に問題はない。また、図13の例においても、特性演算部82に a/b を記憶しておく記憶手段があれば補助メモリ5が運転中に抜かれても問題はない。

【0043】次に、補助メモリ5の内容で運転し始めて途中で加速特性を変更したくなった場合の方法について述べる。例えば、図13の例で運転中に加速特性のみを変えたくなくなった場合には、補助メモリ5をはずして、調整器80で特性を選び、転送ボタン74を押せば、今選んだ特性で運転ができるようになる。その後、再び補助メモリの内容の特性に戻したいときは補助メモリを再びセットすればよい。このフローを図14、図15に示す。

【0044】図14において、ステップ90で補助メモリ5がセットされているかどうかを確認する。Yesの場合にはそのまま終る。また、Noの場合には補助メモリが抜かれたことを意味するので、ステップ91でただちにFLAG1を“0”にして標準加速モードに戻す。

【0045】次に、ステップ92で転送ボタン74がONかどうかを判断して、NoすなわちOFFのときはそのまま終る。またONのときはステップ93でそのとき調整器80でセットされている内容とメインメモリ(RAM82)の内容を書き換える。その後ステップ94でFLAG2を“1”にする。この間は、補助メモリが途中抜かれたことを示す。また、ステップ95でFLAG1もこのとき“1”に戻す。以上のフローにより補助メモリの内容以外の特性のセット及びそれによる運転が可能になる。

【0046】次に再び、補助メモリ5の内容で運転したい場合には再び補助メモリをセットすればよい。その時のフローを図15に示す。初めに、ステップ100でFLAG2が“1”かどうか、つまり現在は補助メモリが抜かれていてそれとは別の内容で運転されているかどうかを確認する。Noの場合にはそのまま終る。Yesの場合には、ステップ101で補助メモリがセットかどうかを確認する。Noの場合にはそのまま終る。ここでYesの場合には、ステップ102でメモリ転送プログラムを起動させ補助メモリの内容をメインメモリに転送する。その後、ステップ103でFLAG2を“0”にする。このようにすれば、再び補助メモリをセットすればその内容で再び運転できる。なお、図14はタイマー3で起動され、図15のフローチャートはタイマー4で起動される。

【0047】以上により、補助メモリの内容で運転されているときにドライバーが特性を変更したくなった場合のフローが実現できる。

【0048】ここまでは、本発明を加速特性を例にとって説明してきたが、本発明は図2に示したように多数の応用があるので次にギアシフトパターンの補正について示す。

【0049】図16にその特性を示した。トルクコンバーター付の自動変速機において図16(a)のようなシフトパターンを変化させるものである。シフトパターンはアクセル開度（スロットル開度など負荷を示す信号でも良い）と車速との関係でシフト位置が決定される。図16(a)中の1→2は1速から2速へのシフトアップ、2→3は2速から3速である。また、実線と点線は異なった特性のシフトパターンを示している。この例では、このシフトパターンを変更する。この場合図16(b)に示したように、入力としてはアクセル開度 θ_t 、車速 V であり、制御量としては変速機のライン圧、言い換えるとシフト位置である。この関係をドライバー別の補助メモリ5の内容により変更する。

【0050】変速機と制御器3のハード構成を図17に示す。油ポンプによる油圧を、制御器3からの信号で動作するバルブ V_1 、 V_2 、 V_3 の動作でクラッチ C_1 、 C_2 、 C_3 に選択的に作用させ、所望のクラッチを接続したりはずしたりする。この C_1 、 C_2 、 C_3 を選ぶこ

とにより1, 2, 3速が選ばれる。制御器3には θ_{th} とVが入力され、また変速(シフト)位置の特性は補助メモリ5から入力される。

【0051】シフトパターンを設定する場合には、図12, 図13に示したようにスイッチやボリューム14で選ぶようにする。その後転送ボタンを押すと、補助メモリ5にその内容が記憶される。その後のフローチャートは加速特性の場合の図5~図9, 図14, 図15と同じである。また、図10に相当するフローチャートを図18に示す。このフローチャートタイマ5により起動される。ステップ110, 111でアクセル開度 θ_{th} , 車速Vが検出される。次に、ステップ112で補助メモリの内容が転送されたかどうかを示すFLAG1を確認し、
10 “1”の場合はステップ113でMAP1(補助メモリから転送されたドライバー別の特性)により、バルブV1, V2, V3を制御する。このMAP1は例えば、図19のように θ_{th} とVにより、V1, V2, V3のON, OFFを示すもので良い。また、図18のステップ112でFLAG1≠“1”の場合には、ステップ114にあるようにMAP2によりV1, V2, V3を制御する。このMAP2は標準モードのシフトパターンが記憶されている。以上の装置と動作により、シフトパターンのドライバー別の特性選択が可能になる。

【0052】図20にもう一つの例としてハンドルの操舵力特性の変更について説明する。図20はその特性を示したもので、入力ハンドルの操作力であり、出力とはタイヤの操舵力である。この特性をドライバーによって(イ), (ロ), (ハ)のように任意に選択できる。この装置のハード構成を図21に示す。ハンドル120をドライバーが回すと入力センサ121により操作力が検出され、その量が制御器3に入力される。この信号と図20の特性を基にモーター駆動回路122を介してモーター123によりタイヤに力が伝達される。この制御器(3)内の特性は補助メモリ5から入力される。また、設定装置14の構成と制御フローチャートは加速特性の場合と同じである。図20のグラフをディスプレイ70上に表示し、調整器で所望の特性を選択する。この実施形態の場合、入力としてはハンドルの操作力、制御量としてはタイヤの操舵力であり、この間の関係をドライバー特有のメモリの内容により補正するものである。

【0053】図22は図21に示したステアリング特性のキャラクタライジング装置のブロック図を示した。

【0054】検出装置121によりハンドルの回転モーメント(Fst)を検出する。このFstを基に図20に示した種々の特性から車輪の操舵力Tstが決定される。ドライバーは図20の特性(イ), (ロ), (ハ)を好みに応じて選択できる。図20の特性は、図22の標準メモリ5A, 特性1メモリ5B, ……特性nメモリ5Nに対応する。ドライバーはこの中の任意の特性を選択装置14に入力することで選べる。もしも選択が実行されない場

合には、標準特性が記憶されている標準メモリにより動作する。メモリが特定された後はそのメモリ内の特性により入力と出力の関係が決定される。出力は、モーターの駆動回路122への信号で、モーターのトルクが決まる。この回路を介して、出力装置123が動作する。

【0055】図23~図24には、図21の装置を動作させるためのコントロールユニットのフローチャートを示した。図5~図9のフローを実施した後に、図23に示したように、ステップ130でフラグを判定することにより標準メモリか、補助メモリかを選択するプログラムが動作する。ステップ131で標準メモリが選択された場合には図25のフローチャートへ移る。図25ではステップ140でFstの検出値を読み込み、ステップ141で車速Vを読み込み、ステップ142で例えば図20の特性からTstが決定される。この場合には、標準特性の記憶されているマップを基にTstが決定される。次に、ステップ143でその決定されたTstが駆動回路に出力される。

【0056】また、図23でステップ132により補助メモリが選択された場合には図24の補助メモリ選択プログラムが起動される。ここでは、ドライバーが入力した選択肢により、ステップ133, 134である特性(1, 2…nのいずれか)が選択され、図25に示したフローに移る。ここでTstは選択された特性が使用され、その後の動作は前述の通りである。

【0057】以上のように、ドライバーが好みに応じて、ステアリング力と車輪の操舵力の関係が自由に選択できる。例えば、若い女性は小さなステアリング力でも大きな操舵力Tstが得られるような特性を選択することができる。また、同様の特性は、細い曲り角の多い地域や、車庫入れ、駐車時などにも選択することができる。

【0058】さらに、若い男性や高速運転などにはステアリング力と操舵力の間のゲインが小さい特性を選択することができる。

【0059】図26にエンジンの空燃比(A/F)特性を自由に選択できるキャラクタライジング装置のブロック図を示した。選択装置14によって、標準メモリ、特性1~nメモリ5A~5Nの何れかが選択される。このメモリには、例えば、図27, 図28に示したようなA/Fの制御目標値が記憶されている。図27, 図28ではエンジン回転数Nと吸気管圧力すなわち吸入空気量Qaとから目標A/Fが求められる。また、図27はリーンバーン特性であり、図28はA/F=14.7への制御を主体とした特性である。他に、出力を重視した特性などが用意される。

【0060】ドライバーは選択装置に入力することによりこれらの特性のうち好みのものを選択できる。

【0061】図26で特性メモリが選択されると、その目標値は燃料制御装置に入力され、エンジンに制御された量の燃料が供給される。エンジンの排ガスよりA/F

が検出されてフィードバックされて目標値と比較される。

【0062】図29にある回転数における Q_a と目標 A/F の関係を示した。ドライバーは、図中の(イ)、(ロ)、(ハ)の特性を好みに応じて選択できる。図29の(ロ)、(ハ)の特性はどちらも $A/F=14.7$ を主体とした特性になっているが、(ハ)の方が小さな Q_a でも A/F が小さくなっている(P部)。つまり、(ハ)の特性の方が出力を重視した特性となっている。

【0063】図30にフローチャートを示した。前述した図23、図24のフローチャートの後に図30のフローチャートがタイマーによりタスク処理される。ステップ145、146で N 、 Q_a を読み込んだ後に、ステップ147で選択された特性のメモリから A/F の制御目標値を決定し、その値をステップ148で燃料制御装置に出力する。

【0064】ドライバーは経済的な自動車を好む場合には図27のようなリーンバーン特性を選択し、高出力型の自動車を好む場合には図28のような特性を選択する。

【0065】図31にブレーキの操作特性を好みに応じて選択できるキャラクタライジング装置の一実施形態を示した。ドライバーがブレーキペダル149を踏むとその力は倍力装置150を介して油圧装置151に伝達される。油圧は制動部152に作用し車輪は制動される。倍力装置150には、補助力として吸気管153内の負圧が作用している。この負圧を負圧制御バルブ154により制御して倍力装置150のゲインを変化させる。また、油圧装置151のリリーフ弁のオリフィス径を変化させることで力のゲインを変化させることができる。

【0066】図32にブレーキ装置のブロック図を示した。ドライバーは選択装置14によりメモリ5A~5Nを選択する。このメモリの値を基に負圧又は油圧を前述のごとく調節してペダル踏力と制御部に作用する力のゲインを変化させる。踏力と制動力の特性を図33に示す。図33の(イ)の特性はスムーズな制動特性であり、(ハ)の特性はクイックな特性であり、(ロ)の特性はその中間で通常の特性としてある。そしてドライバーは自分の好みや周囲環境を考慮して特性を選択する。特性の選択が実行されなかった場合には(ロ)のような標準特性による動作が実施される。

【0067】図34に、キャラクタライジング装置における、スロットルバルブ制御の個人別メモリを示す。図において、横軸がアクセルペダルに踏み込み量(α)、縦軸がスロットル開度(θ)を示す。図のように、個人別メモリには、例えばA、B及びCのような α に対する θ が記憶されている。Aの人の場合は、加速時、緩加速となり、Bの人の場合は、通常の加速、そして、Cの人の場合は、急加速つまりスポーティと成り得るわけである。

【0068】図35に、スロットルバルブ制御のフローチャートを示す。まず、ステップ155でドライバーの意図つまりアクセルペダル踏み込み量(α)をリードし、ステップ156でそのドライバーが要求するエンジン出力つまりスロットル開度を個人別メモリから検出し、ステップ157でスロットル開度(θ)を出力してスロットルバルブを駆動する。これにより、個々のドライバーに見合う運転が可能となる。

【0069】図36から図42を用いて個人別運転特性設定について具体的に説明する。本実施形態では、燃料噴射に関して、その特性を変えることができる空燃比(KMR)マップ158を加算的に補正する個人別空燃比マップ159を設けている。該2つのマップは運転状態により検索される。ここで運転状態とは、本2つのマップの検索としては、エンジン回転数 N 、基本噴射パルス幅 T_p であり、マップは2次元となり通常 16×16 の配列となっている。またCOEF発生160は各種補正係数の和であり、水温補正、アイドル後増量等である。

【0070】更に点火時期マップ161を補正する個人別点火時期マップ162を設置していることが特徴である。点火時期マップも上記空燃比マップ159と同様、エンジン回転数 N と基本噴射パルス幅 T_p の2軸で検索される 16×16 の配列である。

【0071】以上、個別空燃比マップ159及び個別点火時期マップ162は、書式設定163によりそのマップの要素を変える。書式設定は車室内の操作パネルの操作入力装置よりドライバーが設定する。

【0072】図38は、書式入力フローチャートである。書式入力はメニュー選択形式である。エンジンの特性を変えるため、排ガス規制等の法規制チェック機能を有し、法規制に適合しない場合には、データ入力修正する方式としていることが特徴である。

【0073】次に図37のフローチャートを説明する。まず書式入力164を行い、次に法規制チェック165により排ガス規制の検定を行う。ここで排ガスガスの検定は、各運転領域での空燃比設定と点火時期による各排気ガス、CO、HC、NO_x等の評価を行う。最も簡単な検定は各空燃比、点火時期の許容範囲を超えたときには、規制不適合とし評価を行えばよい。更に詳しく評価する場合には、各ガスの特性をデータベース化しておき、モード走行等をシミュレーションし、評価してもよい。

【0074】法規制クリア166でクリアできない場合には、法規制チェックで不適合になったマップの範囲に対し、修正アドバイス計算166を実施し、車室内インパネ上のCRT上に修正アドレス出力167を表示し、再度、ドライバーに書式入力164を促す。

【0075】法規制クリア166の判定で“Yes”となれば、167で実際の個人別空燃比マップ159及び点火時期162を書き換える。ここで各マップはRAM

(Random Access Memory)である。尚、初期値“0”とする。次にこれらの設定された書式つまり、2つのマップ(空燃比、点火時期)の値を個有のファイルとして登録する。168はドライバーの希望により登録の可否は選択できる。尚、ファイルには名前を付けるものとする。記録媒体としては、操作入力装置の補助記憶装置を用いる。例えば、フロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスク、バブルメモリ、RAM、ROM等である。

【0076】書式設定の操作入力装置の出力例を図38に示す。まず本実施形態では、個人別特性設定169を行う。ここでは3つのタイプの入力形式を有する。第1にフレンドリ設定、第2にセミプロ設定、第3にプロフェッショナル設定である。フレンドリ設定を選択した場合には、図40のフレンドリ設定メニュー表示171を出す。自分の気分や裕求度に応じて、空燃比、点火時期を決定する。これらに対しては、予め、選定入力に対するパターン(A/F、点火)マップをプログラム化しておき、そのパターンを設定するようにする。

【0077】セミプロ設定の場合には、図39の表示170が表われ、ドライバーが選択肢を選ぶものとする。フレンドリメニューと同様に選択肢に対する空燃比、点火時期マップのパターンをプログラム化しておき、そのパターンを設定する。

【0078】プロフェッショナル設定の場合には、図41そして図42の表示が現われ、各マップの要素を設定できる。これらの設定の場合には、排ガス規制等に不適合になる可能性があるので、図38の法規制チェックが有効となる。

【0079】以上、本実施形態によれば、ドライバ各自のエンジン性能の設定が法規制チェックでき、またその書式を再利用できるので、ユーザの要求に適應できる自動車を供給することができるという効果がある。

【0080】今までは自動車1内で補助メモリ5の内容を設定する例について示したが、図43にはメモリの媒体5'例えば、CD、ICカード、MT(マグネットテープ)、DAT、フロッピーディスクを自動車1以外の設定装置で入力する手段について示した。例えば、媒体5'を家庭内のメモリ装置130とパソコン131にセットし、パソコン131上で自動車の制御量の設定ができる。この場合には自動車1の設定器14と同じソフトを作り、パソコン上で実行させれば良い。

【0081】

【発明の効果】本発明によれば、自動車のドライバーによる操作量(入力)と車の応答(制御量)の間の関係がドライバー個人によって選択でき、このドライバー別の特性をドライバー別のメモリに入力しておいて再現できるので自動車の個性化が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態をなす自動車の基本構成図

を示す。

【図2】本発明の一実施形態をなす基本ブロック図を示す。

【図3】アクセル開度を入力としてエンジン回転数を制御量とした一実施形態のブロック図を示す。

【図4】図3の実施形態の γ の特性図を示す。

【図5】図3の実施形態のフローチャートを示す。

【図6】図3の実施形態のフローチャートを示す。

【図7】図3の実施形態のフローチャートを示す。

【図8】図3の実施形態のフローチャートを示す。

【図9】図3の実施形態のフローチャートを示す。

【図10】図3の実施形態のフローチャートを示す。

【図11】図3の実施形態のアクセル開度 θ の変化と回転数 N の変化を示す。

【図12】ドライバーにより補助メモリ内のデータを設定するための装置の一実施形態を示す。

【図13】補助メモリにデータを設定する場合の別の装置の一実施形態を示す。

【図14】補助メモリの内容の特性に戻りたい場合の一実施形態のフローチャートを示す。

【図15】補助メモリの内容の特性に戻りたい場合の一実施形態のフローチャートを示す。

【図16】本発明の一実施形態をなすギアシフトパターンの補正の特性図および構成図を示す。

【図17】図16のハード構成を示す。

【図18】図17の実施形態のフローチャートを示す。

【図19】図17の実施形態の特性図を示す。

【図20】本発明の一実施形態をなすハンドルの操舵力特性の特性図を示す。

【図21】図20のハード構成を示す。

【図22】図21のブロック図を示す。

【図23】図21のフローチャートを示す。

【図24】図21のフローチャートを示す。

【図25】図21のフローチャートを示す。

【図26】本発明の一実施形態をなすエンジンの空燃比(A/F)特性を自由に選択できるキャラクタライジング装置のブロック図を示す。

【図27】図26のメモリ内容の特性図を示す。

【図28】図26のメモリ内容の特性図を示す。

【図29】図26のある回転数における Q_a と目標A/Fの関係を示した特性図を示す。

【図30】図26のフローチャートを示す。

【図31】本発明の一実施形態の構成図を示す。

【図32】図31のブロック図を示す。

【図33】図31の特性図を示す。

【図34】本発明の一実施形態をなすスロットルバルブ制御の個人別メモリの特性図を示す。

【図35】図34のフローチャートを示す。

【図36】本発明の一実施形態をなす個人別運転特性設定のブロック構成図を示す。

【図37】図36のフローチャートを示す。
 【図38】図36の書式ディスプレイを示す。
 【図39】図36の書式ディスプレイを示す。
 【図40】図36の書式ディスプレイを示す。
 【図41】図36の書式ディスプレイを示す。

【図1】

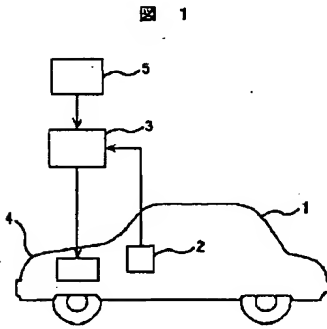


図 1

【図2】

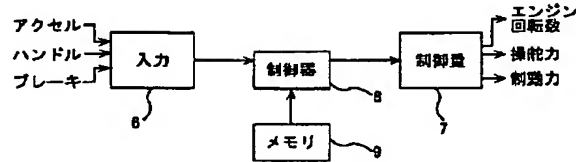


図 2

【図6】

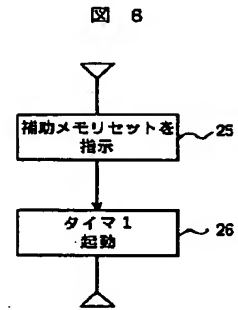


図 6

【図3】

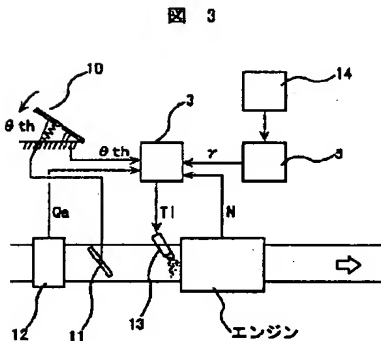
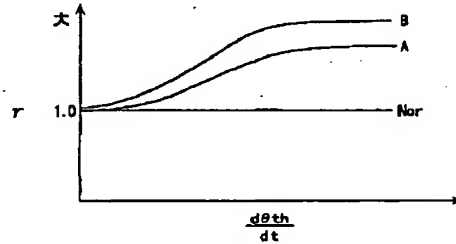


図 3



【図4】

図 4

【図14】

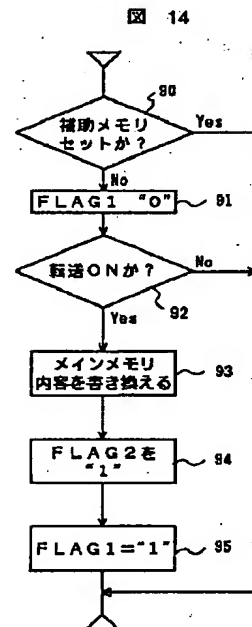


図 14

【図7】

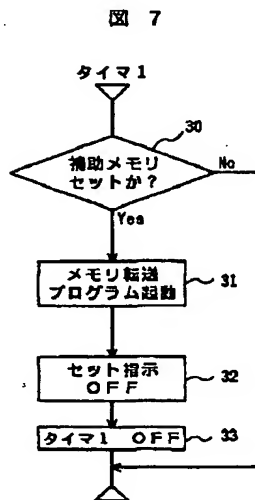


図 7

【図8】

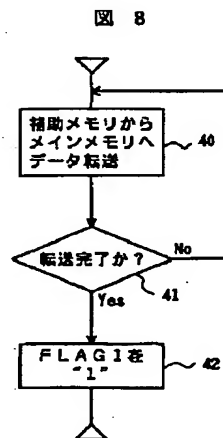


図 8

【図5】

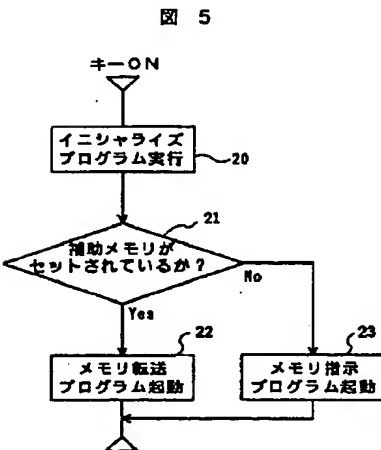
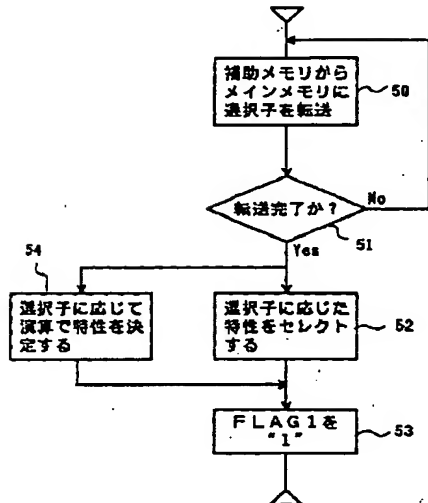


図 5

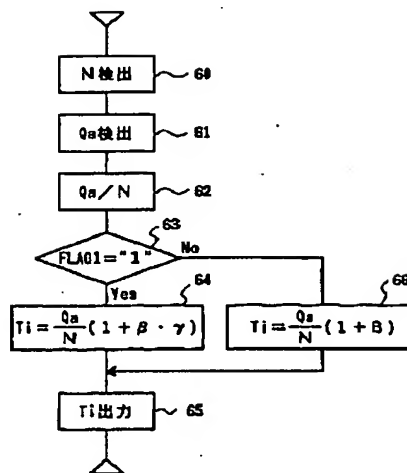
【図9】

図 9



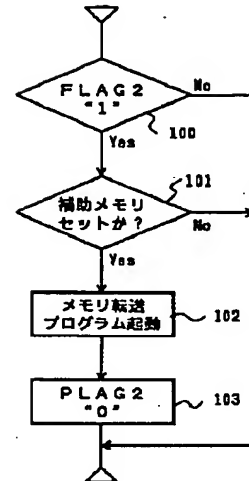
【図10】

図 10



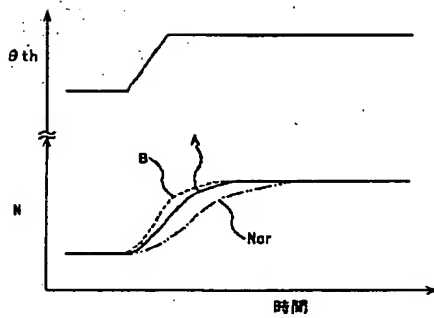
【図15】

図 15



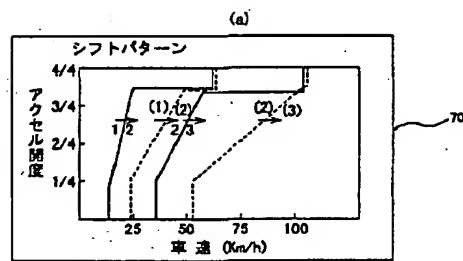
【図11】

図 11



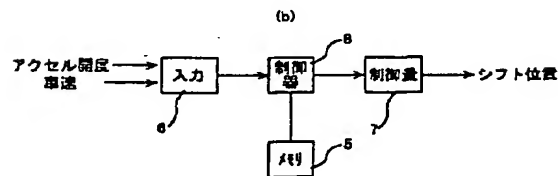
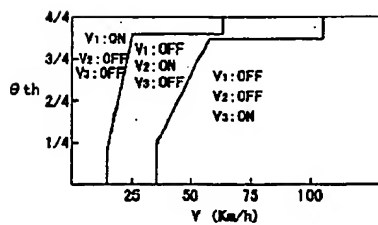
【図16】

図 16



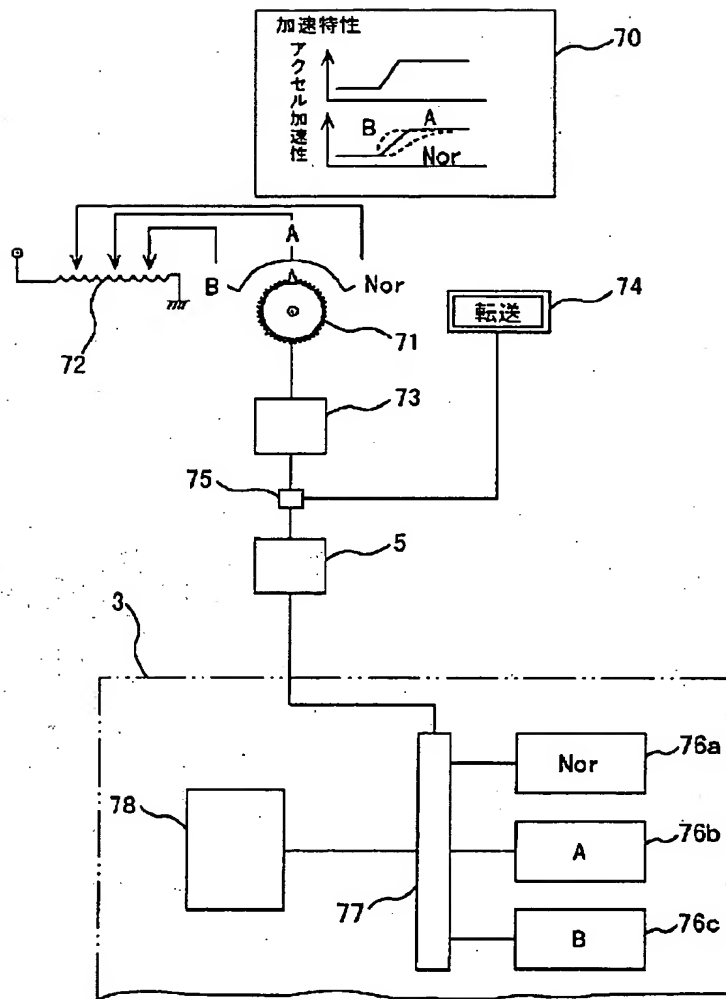
【図19】

図 19



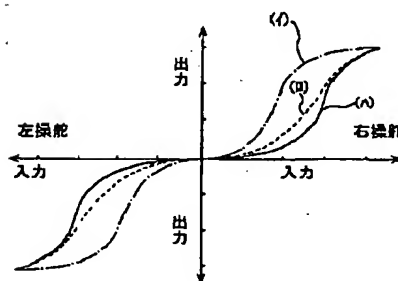
【図12】

図 12



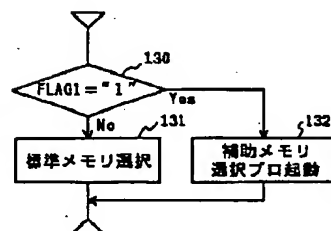
【図20】

図 20



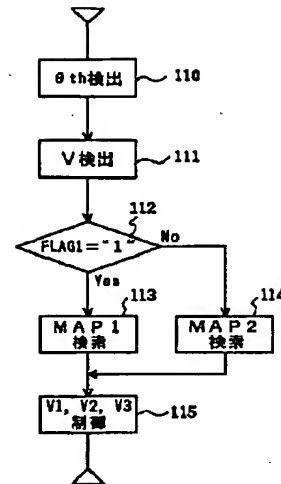
【図23】

図 23



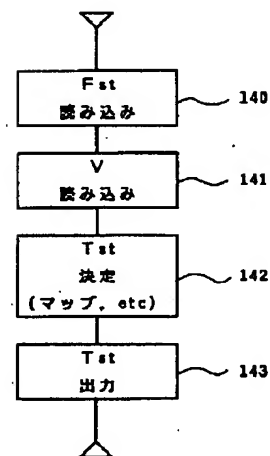
【図18】

図 18



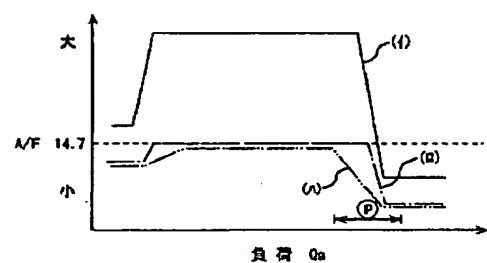
【図25】

図 25



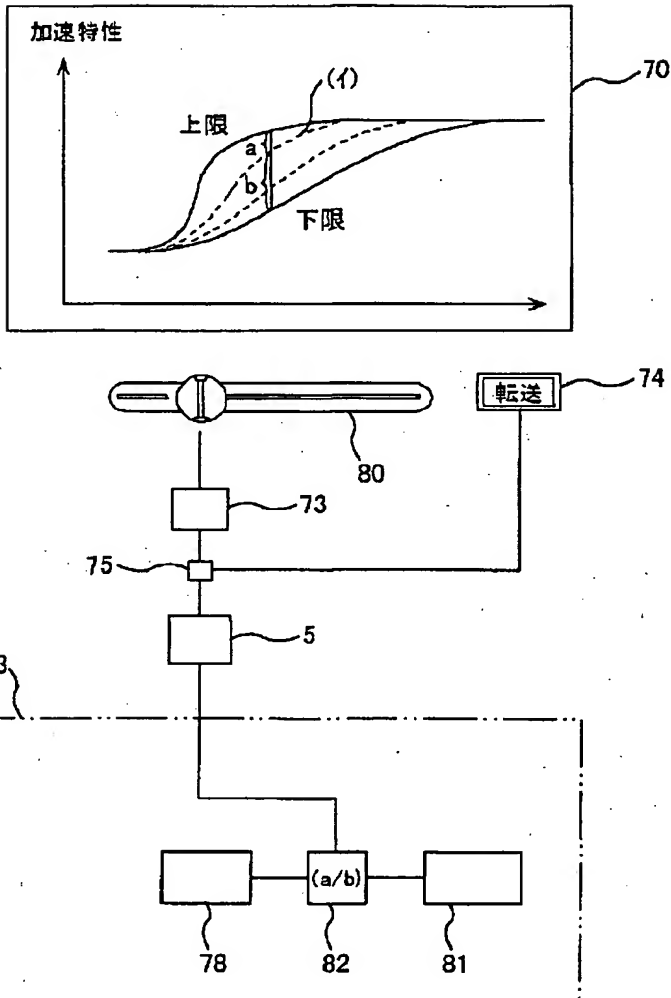
【図29】

図 29



【図13】

図 13



【図26】

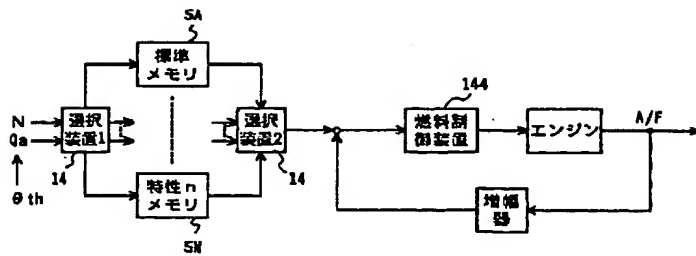
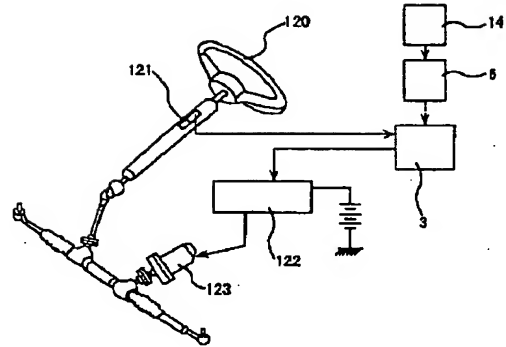


図 26

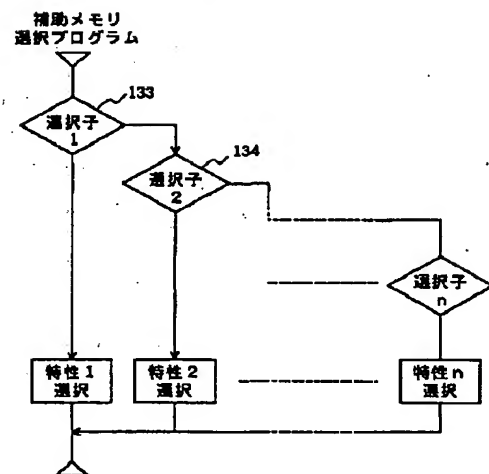
【図21】

図 21



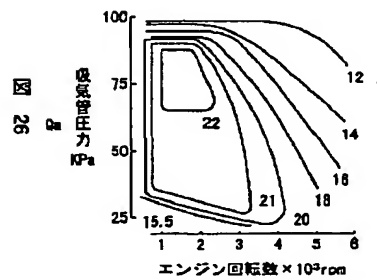
【図24】

図 24



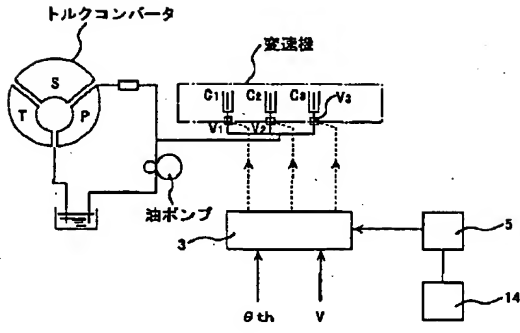
【図27】

図 27



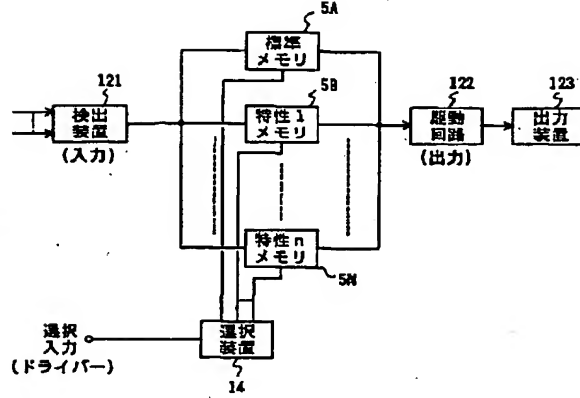
【図17】

図 17



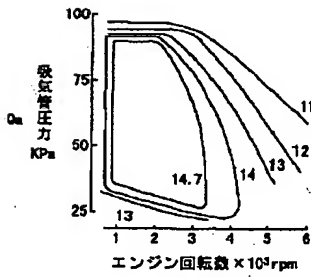
【図22】

図 22



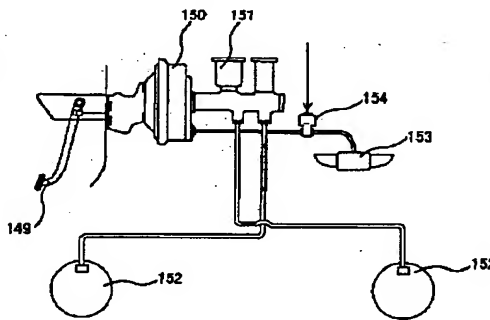
【図28】

図 28



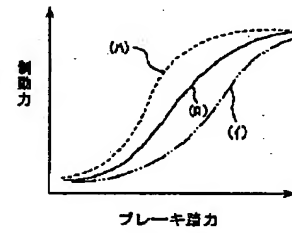
【図31】

図 31



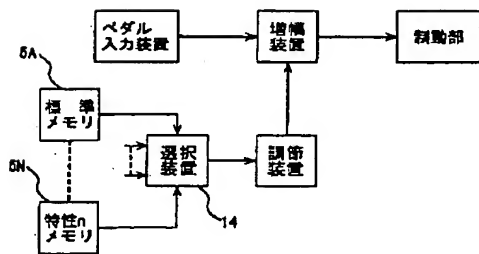
【図33】

図 33



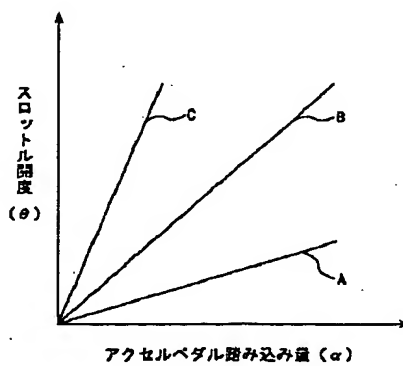
【図32】

図 32



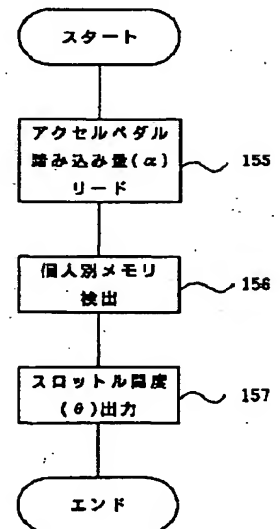
【図34】

図 34

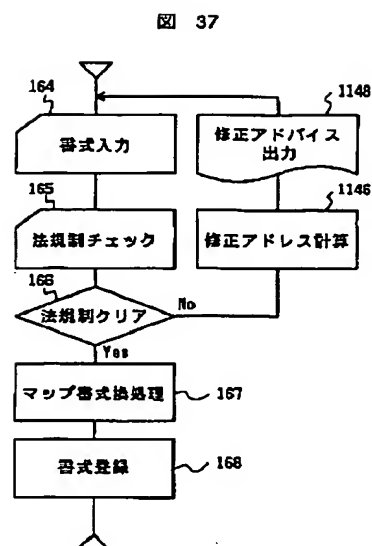
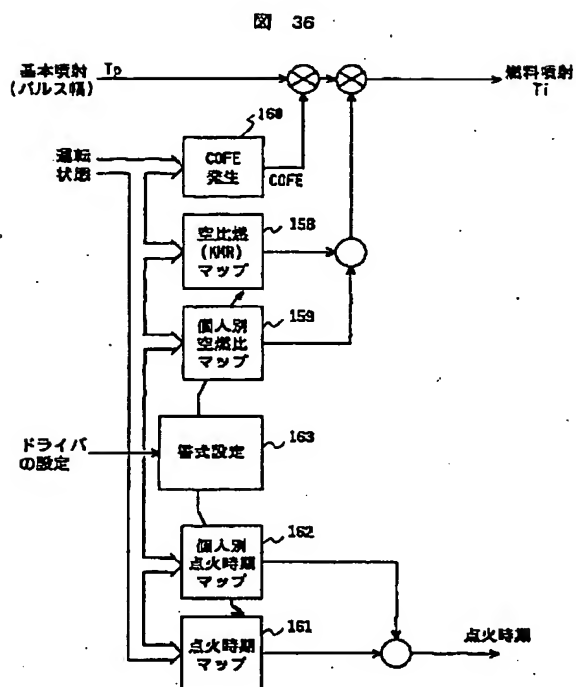


【図35】

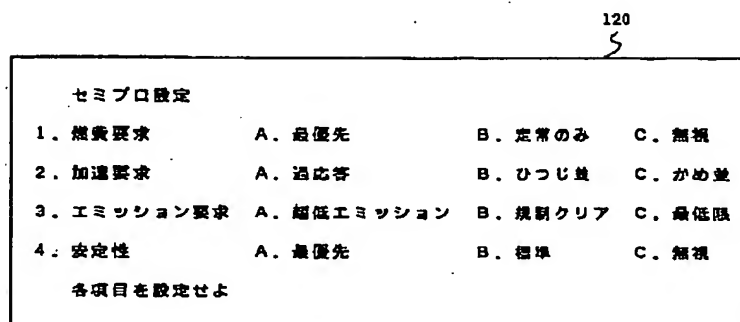
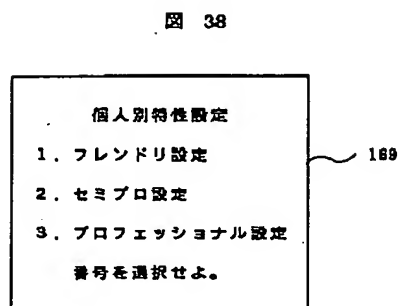
図 35



【图 37】



【圖 39】



【図40】

171
5

フレンドリ設定メニュー

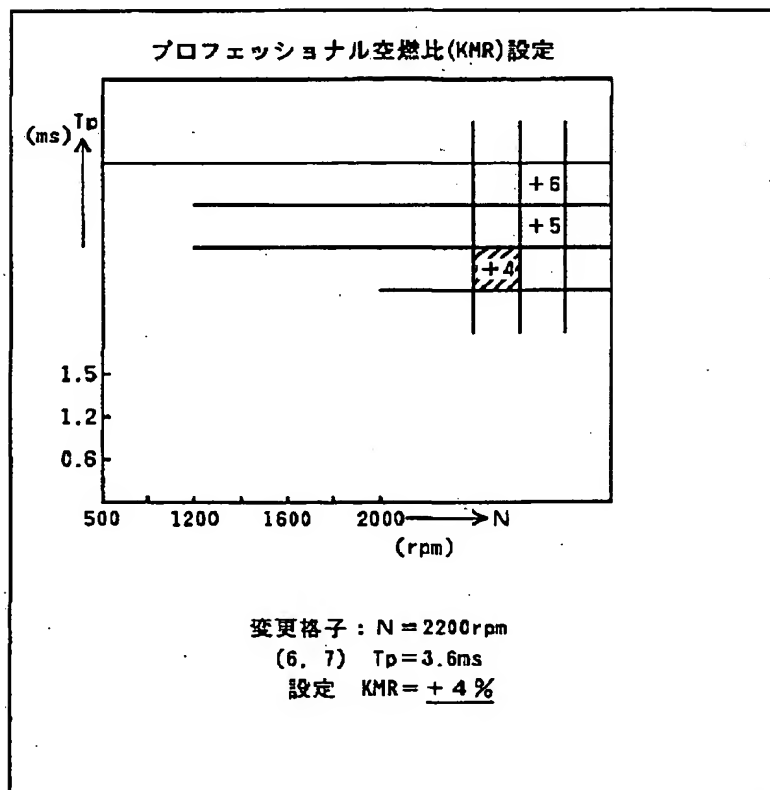
1. 気分は	A. 赤	B. 黄	C. 青
2. 走りは	A. ライオン	B. そろ	C. かめ
3. 自己主張	A. 自分だけ	B. 助手席	C. 周辺住民
4. 欲求度	A. 満足	B. 不満あり	C. 多いに不足

各項目を設定せよ。

図 40

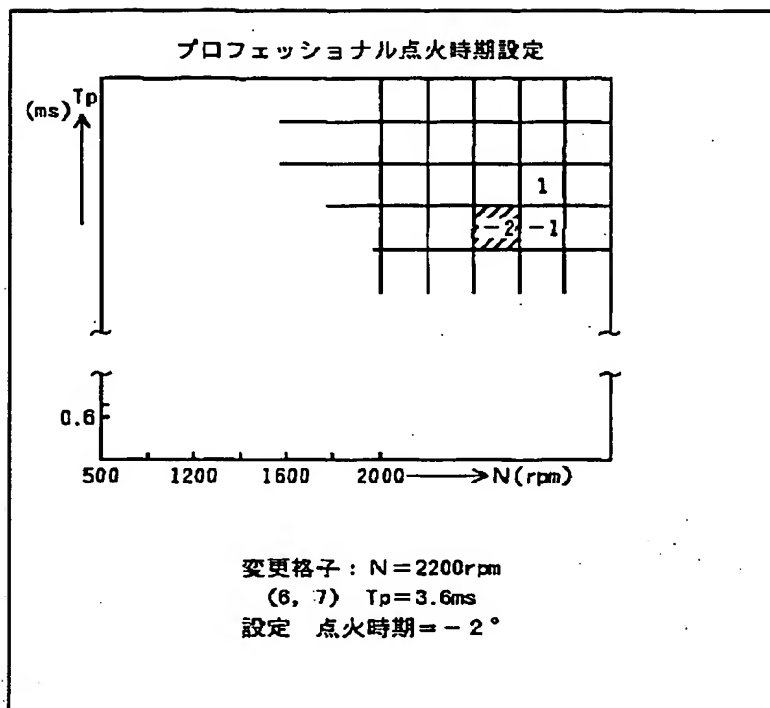
【図41】

図 41



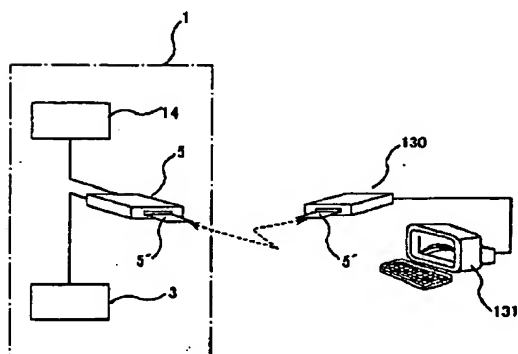
【図42】

図 42



【図43】

図 43



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマコード (参考)
B 6 2 D 6/00		B 6 2 D 6/00	
F 0 2 D 9/02	3 5 1	F 0 2 D 9/02	3 5 1 M
11/10		11/10	K
41/04	3 1 0	41/04	3 1 0 G
F 1 6 H 61/48		F 1 6 H 61/48	
// B 6 2 D 101:00		B 6 2 D 101:00	
119:00		119:00	
137:00		137:00	

(72)発明者 石井 潤市
茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 栗原 信夫
茨城県日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.